接続箱認定審査基準

平成１３年2月

社団法人　産業安全技術協会

目次

１.総則

３．　安全増防爆構造

接続箱認定審査基準

１.総則

１．１　一般事項

１．１．１　適用範囲

（１）　この基準は、ガス蒸気危険場所において使用することを意図した低圧回路用の接続箱であって、第２節及び第３節に定める耐圧防爆構造及び安全増防爆構造の防爆性能の審査に適用する。

（２）　この基準により審査する接続箱は次の各項に該当するものであること。

イ　ＩＥＣ規格（ＩＥＣ６００７９－０）に定めるグループⅡに属するものであること。なお、耐圧防爆構造の接続箱にあっては、同規格に基づきⅡＡ、ⅡＢ又はⅡＣに分類されたものであること。

ロ　－２０℃～＋４０℃の周囲温度で防爆性能が維持できるように設計されたものであること。ただし、上記以外の周囲温度で使用することを意図した接続箱にあっては、当該周囲温度で防爆性能が維持できるように設計されたものであること。

ハ　温度等級が区分されたものであること。

１．１．２　許容温度

接続箱の最高表面温度は、当該接続箱の温度等級に応じて表１-１**に定める最高表面温度の範囲の上限の値を超えないものであること。**

表１-１　　最高表面温度と温度等級

最高表面温度の範囲（単位　度）	温度等級
３００超４５０以下	Ｔ１
２００超３００以下	Ｔ２
１３５超２００以下	Ｔ３
１００超１３５以下	Ｔ４
８５超１００以下	Ｔ５
８５以下	Ｔ６

注：温度等級は､周囲温度が４０℃の場合において定めるものであること。

１．２　耐圧防爆構造及び安全増防爆構造の接続箱に共通の構造要件

１．２．１　プラスチック製容器

（１）　プラスチック製容器は、熱的に安定なものであること。この場合において、この要件は、１．３．５に定める試験によって確認されたものであること。

（２）　調整、点検、その他作業上の理由によって使用中に開く可能性のあるふたを締め付けるために容器に設けられる締付部品用のねじ穴は、締付部品の材料に対応して、それぞれ次に定めるところに適合するものであること。

イ　金属製の締付部品用のねじ穴の場合

次のいずれかに適合するものであること。

（イ）　タップを立てた金属製のインサートであって、容器のプラスチック材料の中に固定されているものであること。

（ロ）　プラスチック製の容器にタップを立てた穴であって、当該ねじのねじ山の形状は、プラスチック材料に適合するものであること。

ロ　プラスチック製の締付部品用のねじ穴の場合

プラスチック製の容器にタップを立てた穴であって、当該ねじのねじ山の形状とプラスチック材料とが相互に適合し、かつ、十分な強度と耐久性を有するものであること。

（３）　プラスチック製容器、容器のプラスチック製部品又はその他の露出したプラスチック製部品を持つ接続箱は、次に定めるところに適合するものであること。ただし、プラスチック製部品であってもケーブル引込部のパッキン、ブッシングの絶縁物及び防爆構造に関係しない密閉用パッキンには適用しないものであること。

イ　移動して使用される接続箱のプラスチック製容器又は固定して使用される接続箱において現場でこすられ若しくは清掃されることがあるプラスチック製部品を有する容器は、正常な使用状態、保守及び清掃作業時において、次のいずれかによって静電気の帯電による発火の危険が回避されるように設計されているものであること。

（イ）　危険な静電気の帯電が生じないように、寸法、形状、配置又はその他の保護対策がとられているものであること。

（ロ）　１．３．６に定める方法により測定した絶縁抵抗が１ギガオーム以下となるようなプラスチック材料を選定すること。

（ハ）　プラスチック製容器又は容器のプラスチック製部品の表面積は、次のいずれかに適合するものであること。

ａ　グループⅡＡ及びグループⅡＢの接続箱は、最大１００平方センチメートルまでとすること。ただし、プラスチック製部品の露出面が接地された導電性のフレームに囲まれている場合には、最大４００平方センチメートルまでとすることができる。

ｂ　グループⅡＣの接続箱は、最大２０平方センチメートルまでとすること。ただし、プラスチック製部品が危険な静電気の発生に対して、特別に回避するための対策が施されている場合には、最大１００平方センチメートルまでとすることができる。

ロ　設計的に静電気の帯電による発火の危険を除くことができない場合には、運転中の安全対策を指示する内容の注意銘板が表示されているものであること。

１．２．２　締付けねじ類

1．2．2．1　一　般

（1）　**接続箱の防爆構造を構成する部分の締付部及び裸充電部分への接触を防止するために必要な部分の締付部のねじ類は、工具を使用しなければ、緩め、又は取り外すことができないものであること。**

（2）　**軽合金製容器に使用される締付けねじは、当該締付けねじの材料が容器の材料と適合している場合には、軽合金製又はその他の材料のものとすることができるものであること。**

1．2．2．2　錠締め

締付部を錠締構造とする場合は、次に定めるところに適合するものであること。

（1）　**錠締部には、締付けねじのボルト頭部又はナットの高さより深く、また、その周囲を3分の2以上囲むざぐり穴又はボルトカップ等が設けられているものであること。**

（2）　**M16を超えるボルト又はナットは、錠締めとする必要がないものであること。**

1．2．3　電線の接続部

電線の接続部における接触圧力は、使用中の温度、湿度等に起因する絶縁材料の寸法変化によって影響されないものであること。

1．2．4　金属製容器を有する接続箱の接地端子

（1）　**接続箱は、容器の内側で、かつ、接続端子の近くに接地端子を有するものであること。**

（2）　**金属製容器を有する接続箱は、（1）の接地端子のほか、容器の外部に接地端子を有するものであること。ただし、接続箱が移動して用いられ、かつ、接地線を組み込んだケーブルによって電力を供給されるものにあっては、この限りでないこと。**

（3）　**（2）にかかわらず、金属製電線管を金属製容器にねじ込み接続してこれを接地線の代わりに使用する接続箱のように別個に接地する必要のないものにあっては、接地端子を設けないことができるものであること。**

（4）　**接続箱の接地端子は、当該接続箱を有効に接地するために必要な寸法の接地線を確実に接続することができるものであること。**

（5）　**接地端子は、良好な電気的接触を確保するために腐食に対して有効に保護され、接地線の緩み及びねじれを生じず、かつ、確実な接触を保持できる構造のものであること。**

なお、接触部分の1つが軽合金であって腐食のおそれがある場合には、防食のための特別の対策が講じられているものであること。

1．2．5　接続端子部

（1）　**接続箱の内部には接続端子部が設けられているものであること。**

（2）　**接続箱に設ける接続のための開口部は、電線を容易に接続できる構造及び寸法のものであること。**

1．2．6　外部の電線の引込部

接続箱へケーブル又は絶縁電線を引き込む場合の引込部は、次に定めるところに適合するものであること。

（１）　ケーブル引込部は、ゴム弾性体のパッキン、硬化性の樹脂又はコンパウンド、金属パッキン（金属シースケーブルの場合）を用いる等の方法により確実に密封されているものであること。

（２）　ケーブル引込部は、ケーブルを損傷することなく容器壁を貫通させることができ、必要な場合はケーブルの引留めを行うことができる構造のものであること。

また、金属製の鎧(がい)装、シース等と電気的接続ができる構造のものであること。

（３）ケーブルに加えられる引張り又はねじりが接続端子に伝わるのを防ぐためのケーブルの引留機能は、１．３．７又は１．３．８に定める試験に合格するものであること。

（４）　ケーブル引込部が独立したケーブルの引込部品により形成される場合には、当該ケーブル引込部品は、それが取り付けられる接続箱の防爆性能を損なうことのないように構成され、かつ、取り付けられるものであること。この要件は、当該ケーブルの引込部品が使用できるすべての直径のケーブルに対して適用されるものであること。

（５）　可とう性ケーブルの引込部は、ケーブルをその引込軸に対していずれの方向に９０度動かしたときにもケーブルを損傷させる鋭い縁のないもので、かつ、ケーブル引込口は、丸みが設けられることにより、当該ケーブルの曲げ半径が、当該ケーブル引込部に使用できる最大のケーブルの直径の４分の１よりも小さくなるおそれがないようになされているものであること。

（６）　電線管引込部は、電線管を次のいずれかの箇所にねじ穴を設けてねじ込むか、又はねじ無し穴に堅ろうに固定されているものであること。

イ　容器の壁

ロ　容器の壁の内側又は外側に取り付けられた取付け板

ハ　容器の壁と一体となっているか又は容器の壁に取り付けられた密封用部品

（７）　ケーブル又は電線管引込みのために容器に設けられた開口部のうち使用されないものは、容器の防爆構造及び保護等級が損なわれない方法で、閉鎖用部品により閉鎖されているものであること。

なお、この閉鎖用部品は、工具を使用しなければ取り外すことができないものであること。

（８）　定格使用時におけるケーブル又は絶縁電線の温度が、ケーブル引込部若しくは電線管引込部における引込部口で６０度又は容器内部における線心の分岐部分で７０度を超える場合には、ケーブル又は絶縁電線をユーザーが選定するための注意銘板が防爆電気機器の外面に取り付けられているものであること。

１．３　試験

１．３．１　一般事項

（１）　接続箱は１．３．２～１．３．９に定めるうちの該当する試験に合格しなければならない。

（２）　耐圧防爆構造の接続箱はこのほかに、２．４．１及び２．４．２に定める試験（爆発試験）に合格しなければならない。

１．３．２　衝撃試験

（１）　衝撃試験は、接続箱における当該試験の対象部分に応じて、表１-２に定める衝撃エネルギーを加えることにより行われるものであること。

表１-２　衝撃試験における衝撃エネルギー

衝撃エネルギー　E（単位　ジュール）	
機械的損傷のおそれの程度が「普通」の場合	機械的損傷のおそれの程度が「低」の場合
7	4

備考　機械的損傷のおそれの程度が「低」の試験を行った場合は、当該接続箱に「X」の記号を表示するものであること。

（２）　（１）の衝撃エネルギーは、表１-３**により直径２５ミリメートルの半球状の焼入鋼製の衝撃頭を有する質量Mの重錘を高さｈから落下させて与えるものであること。**

表１-３　所要の衝撃エネルギーを与える重錘の質量及び落下高さ

衝撃エネルギー　E （単位　ジュール）	重錘の質量　M （単位　キログラム）	重錘の落下高さ　h （単位　メートル）
4	1.0	0.4
7		0.7

（３）　衝撃試験は、１個の供試品について２回行われるものであること。この場合において、当該衝撃は、供試品の最も弱いと認められる箇所に加えられるものであること。

（４）　試験場所の周囲温度は、２５±１０度であること。ただし、試験の対象部分がプラスチック材料で作られている接続箱にあっては、当該接続箱が使用される場所の温度より１０度高い温度（最低５０度）及び零下２５±３度の低温度で試験するものとすること。この場合において、低温度の試験は、別個の供試品について行うことができるものであること。

なお、接続箱が屋内専用の場合は、上記の低温度の試験を零下５±３度で行うことができるものとし、その場合は、その旨が当該接続箱に表示されているものであること。

（５）　衝撃試験の結果、接続箱の防爆構造を損なうような損傷を生じないものであること。

１．３．３　容器の保護等級の試験

安全増防爆構造の接続箱の容器の保護等級の試験は、ＪＩＳ　Ｃ　０９２０（電気機械器具の防水試験及び固形物の侵入に対する保護等級）により行われるものであること。

１．３．４　温度試験

（１）　接続箱の最高表面温度を確認するための温度試験は、次に定めるところにより行われるものであること。

イ　温度試験は、当該接続箱が定格で稼働している状態において行われるものであること。この場合において、電圧の変動が定格電圧の９０パーセントから１１０パーセントまでの範囲内で、温度上昇に最も不利な影響を及ぼす電圧においても温度試験を実施するものであること。

ロ　通常状態において異なる姿勢で使用することのできる接続箱は、それぞれの姿勢における温度を測定し、そのうち最も高い温度をとるものとすること。この場合において、特定の姿勢における温度のみが測定されるときは、その旨が試験データに記載され、当該接続箱に表示されているものであること。

（２）　測定された温度の値は、定格として定められた最高周囲温度によって補正されるものであること。

（３）　測定された最高表面温度の値は、次に定める値を超えないものであること。

温度等級がＴ１及びＴ２の接続箱については１０度、温度等級がＴ３からＴ６の接続箱については５度だけ、それぞれイに定める温度よりも低い値

１．３．５　プラスチック製容器等の熱安定性試験

（１）　防爆構造を保持するためのプラスチック製の容器、容器部品及び密閉用パッキンは、相対湿度が９０パーセント以上で、かつ、最高使用温度より２０度高い温度（最低８０度）において、接続箱の防爆構造を損なうことなく、連続４週間耐えることができるものであること。

（２）　プラスチック製容器及び容器のプラスチック製部品は、零下３０±３度において、接続箱の防爆構造を損なうことなく、２４時間耐えることができるものであること。

１．３．６　プラスチック製部品の絶縁抵抗試験

プラスチック製部品の絶縁抵抗試験は、次に定めるところにより行われるものであること。

（１）　試験は、長さ１５０ミリメートル以上で幅６０ミリメートル以上の試験片か、又は部品の寸法が十分に大きいときは部品自体のいずれかについて行われるものであること。

（２）　供試品には、あらかじめその表面に、導電性塗料を使用して、長さ１００±１ミリメートル、幅１ミリメートル、間隔１０±０．５ミリメートルの２本の平行電極を塗布するものであること。

（３）　試験は、５００±１０ボルトの直流電圧を１分間、電極間に印加することにより行われるものであること。

（４）　供試品の絶縁抵抗は、電極に印加される直流電圧と、当該電圧が印加されて１分後に電極間を流れる全電流との比として求められるものであること。

１．３．７　ケーブル引込部における鎧装のないケーブルの引留機能試験

鎧装のないケーブルを用いるケーブル引込部の引留機能試験は、次に定める引留機能及び機械的強度の試

験により行われるものであること。

１．３．７．１　引留機能

（１）　鎧装のないケーブル引込部の引留機能の試験は、ケーブルの引込部にゴム弾性体のパッキン又は金属パッキンを使用する場合に応じて、それぞれ当該ケーブル引込部に使用することのできる最小の直径のケーブルに等しい直径を有する軟鋼製丸棒又はケーブル自体を用いて行われるものであること。

（２）　（１）の軟鋼製丸棒又は試験用ケーブルをケーブル引込部に組み込み、これを引張試験機に取り付け、ケーブル引込部のねじ又はナットを締めてパッキンを圧縮し、丸棒又はケーブルにミリメートルで表したこれらの直径の値の２０倍に等しいニュートンで表した値の引張力を加えたときに、当該丸棒又はケーブルに滑りを生じないために必要な最小締付トルクを測定するものであること。

（３）　ケーブル引込部のねじ又はナットに、（２）により測定した締付トルクの１１０パーセントに等しい値のトルクを加えて締め付け、（２）に定める値の引張力に等しい値の引張力を６時間加えるものであること。

（４）　（３）の試験の結果、丸棒又はケーブルの滑りが６ミリメートル以下であること。

１．３．７．２　機械的強度

（１）　鎧装のないケーブルを用いるケーブル引込部の機械的強度の試験は、１．３．７．１に定める引留機能の試験の後、当該ケーブル引込部を引張試験機から取り外し、ケーブル引込部のねじ又はナットに、１．３．７．１（２）に定める方法により測定した最小締付トルクの値の２倍に等しい値のトルクを加えて締め付けることにより行われるものであること。

（２）　（１）の試験の後に、ケーブル引込部を分解し、部品を検査したときに顕著な損傷が認められないものであること。ただし、パッキンの変形は無視できるものであること。

１．３．８　ケーブル引込部における鎧装ケーブルの引留機能試験

鎧装ケーブルを用いるケーブル引込部の引留機能の試験は、当該ケーブル引込部に使用する最小の直径の鎧装ケーブルを用い、次に定める引留機能及び機械的強度の試験により行われるものであること。

１．３．８．１　引留機能

鎧装ケーブルを用いるケーブル引込部の引留機能の試験は、鎧装のないケーブルを用いるケーブル引込部に対する試験に準じて行われるものとすること。ただし、鋼線鎧装ケーブルについては、最小締付トルクを測定する際の引張力はミリメートルで表した試験用鎧装ケーブルの鎧装の外径値の８０倍に等しいニュートンで表した値とし、引張力がこの値に保持された状態で２分間引張った場合に鎧装の滑りがないものであること。

１．３．８．２　機械的強度

鎧装ケーブルを用いるケーブル引込部の機械的強度の試験は、鎧装のないケーブルを用いるケーブル引込部の機械的強度の試験に準じて行われるものであること。

１．３．９　構造検査

認証のために提出される接続箱（以下供試品という。）は、申請書類（図面その他の書類を含む。）に合致しているとともに、当該供試品の各部の材料、構造、寸法等は、目視、寸法測定、試験等により本規準に規定される要件に適合しているものであること。

１．４　表示

接続箱は、次に定める表示がされているものであること。

（１）　社団法人　産業安全技術協会の機械等安全認定規程
（平成１２年１１月１７日制定）に定める下記の事項

イ　製造者の名称又は記号（輸入品の場合には、このほかに輸入者の名称又は記号）

ロ　協会の認定合格品である旨の文字

（例）　社団法人 産業安全技術協会 認定品

ハ　型式認定又はロット認定の区別

（例）　型式認定

ニ　機械等の型式記号

ホ　合格証の番号

ヘ　使用条件（ただし、合格証に使用条件が記載されている場合）

ト　準拠規格（ただし、依頼者が準拠規格の表示を希望する場合）

（２）　防爆性能に関連する事項

イ　防爆構造であることを示す記号　Ｅｘ

ロ　防爆構造の種類　表１－４**に定める防爆構造の種類に対応した記号**

表１－４　　防爆構造の種類と記号

防爆構造の種類	**記号**
耐圧防爆構造	**d**
安全増防爆構造	**e**

ハ　グループを示す記号　Ⅱ
安全増防爆構造にあってはⅡ
耐圧防爆構造にあってはⅡＡ、ⅡＢ、ⅡＣ

ニ　温度等級を示す記号　Ｔ

（例）ＥｘｄⅡＢＴ４
ＥｘｅⅡＴ３

２．　耐圧防爆構造

２．１　耐圧防爆構造の要件

２．１．１　接合面

容器の接合面は、次に定めるところに適合するものであること。

２．１．１．１　接合面の奥行き

接合面の奥行きは、表２－１、表２－２又は表２－３に掲げる接合面の種類及び内容積Ｖに応じて、同表に定める接合面の奥行きＬの最小値以上であること。

２．１．１．２　接合面のすきま

接合面のすきまは、表２－１、表２－２又は表２－３に掲げる接合面の種類、接合面の奥行きＬ及び内容積Ｖに応じて、同表に定める接合面のすきまの最大値以下であること。ただし、平面接合面にあっては、相対する面間に故意にすきまを設けないものであること。

なお、接合面に円錐面が含まれている場合の接合面の奥行き及び接合面のすきま（面に垂直に計った直径すきま）は、これらの表に記載された該当する寸法に適合するものであり、そのすきまは円錐部分の全体にわたって一様であること。

また、グループⅡＣの接続箱にあっては、円錐角度が５度を超えないものであること。

２．１．１．３　接合面の仕上げ程度

接合面の表面は、ＪＩＳ　Ｂ　０６０１（表面粗さの定義と表示）による中心線平均粗さRaが６．３マイクロメートルを超えないように機械加工されているものであること。

２．１．１．４　いんろう接合面

いんろう接合面の奥行きは、次のいずれかによるものであること。

（１）　円筒部分と平面部分とで接合面を構成する場合は、次に定めるところに適合するものであること。

（図２－１参照）

Ｌ＝ｃ＋ｄ

ｆ≦１ミリメートル

ただし、上式においてグループⅡＣの場合は、

ｃ≧６ミリメートル

ｄ≧０．５Ｌ

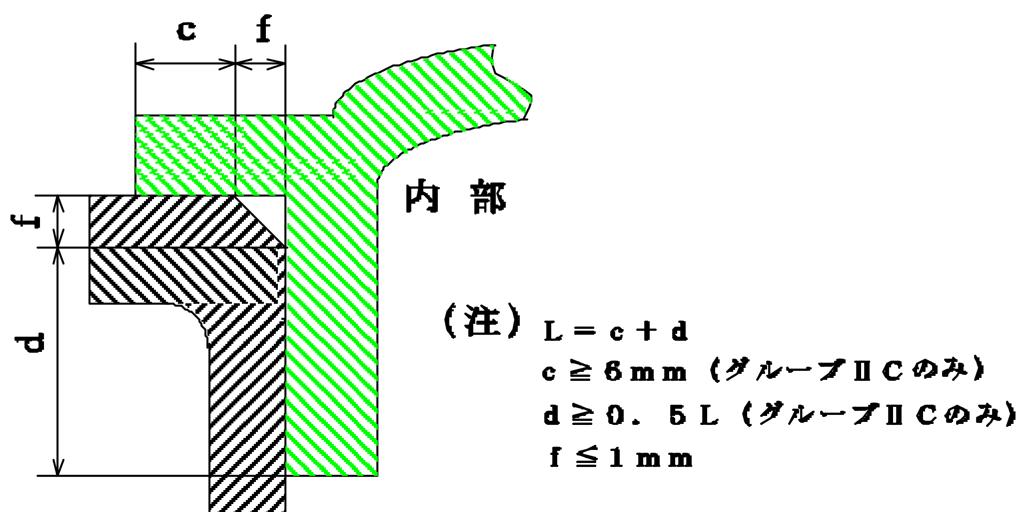


図　2-1

（2）　円筒部分のみで接合面を構成する場合は、平面部分は、次に定めるところに適合するものであること。【図2-2、2-3及び2-4参照】

イ　グループⅡA及びⅡBにおける平面接合部分には、すきまの要件は適用されないものであること。

ロ　グループⅡCにおける平面接合部分のすきまは、表2-3に定められた円筒部分の最大すきまを超えないものであること。

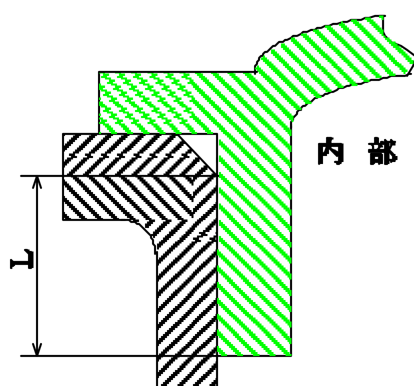


図　2-2

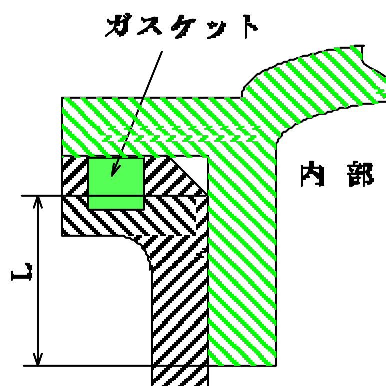


図　2-3

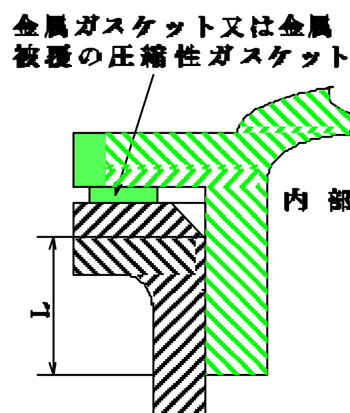


図　2-4

2.1.1.5　グループⅡCの平面接合面

アセチレンを対象ガスの1つとするグループⅡCの接続箱の容器には、平面接合面は使用されないものであること。ただし、内容積が500立方センチメートル以下の容器にあっては、奥行き9.5ミリメートル以上、すきまを0.04ミリメートル以下とする場合には、平面接合面を使用することができるものであること。

表２－１　グループⅡＡの接続箱における接合面の奥行き及びすきま [1]

（単位　ミリメートル）

接合面の種類 及び奥行きＬ	内容積　Ｖ　に応じた接合面のすきまの最大値 [2]		
	Ｖが１００立方センチメートル以下	Ｖが１００立方センチメートルを超え２，０００立方センチメートル以下	Ｖが２，０００立方センチメートルを超えるもの
平面接合面及びいんろう接合面 [3]			
Ｌが　６　以上　９．５　未満	０．３０	－	－
Ｌが　９．５　以上１２．５　未満	０．３０	－	－
Ｌが　１２．５　以上２５　未満	０．３０	０．３０	０．２０
Ｌが　２５　以上	０．４０	０．４０	０．４０

備考　１　グループⅡＡの接続箱には、この表に記載された数値のほかに、表２－２、及び表２－３に記載された数値を用いることができること。

２　円筒接合面のすきまは、直径差の最大値とすること。

３　平面接合面は、接合面の奥行きＬは９．５ミリメートル以上、すきまは０．０４ミリメートル以下の場合には、内容積が５，８００立方センチメートルまでとすることができる。その他の接合面には、内容積についての制限はない。

４　表中「－」は、製作することができないことを示す。

表２－２　グループⅡＢの接続箱における接合面の奥行き及びすきま [1]

（単位　ミリメートル）

接合面の種類 及び奥行きＬ	内容積　Ｖ　に応じた接合面のすきまの最大値 [2]		
	Ｖが１００立方センチメートル以下	Ｖが１００立方センチメートルを超え２，０００立方センチメートル以下	Ｖが２，０００立方センチメートルを超えるもの
平面接合面及びいんろう接合面 [3]			
Ｌが　６　以上　９．５　未満	０．２０	－	－
Ｌが　９．５　以上１２．５　未満	０．２０	－	－
Ｌが　１２．５　以上２５　未満	０．２０	０．２０	０．１５
Ｌが　２５　以上	０．２０	０．２０	０．２０

備考　１　グループⅡＢの接続箱には、この表に記載された数値のほかに、表２－３に記載された数値を用いることができること。

２　円筒接合面のすきまは、直径差の最大値とすること。

３　平面接合面は、接合面の奥行きＬは９．５ミリメートル以上、すきまは０．０４ミリメートル以下の場合には、内容積が５，８００立方センチメートルまでとすることができる。その他の接合面には、内容積についての制限はない。

４　表中「－」は、製作することができないことを示す。

【Ｆ】

表２-３　グループⅡＣの接続箱における接合面の奥行き及びすきま

（単位　ミリメートル）

接合面の種類 及び奥行きＬ	内容積　Ｖ　に応じた接合面のすきまの最大値				
	Ｖが 100 立方ｾﾝﾁﾒｰﾄﾙ以下	Ｖが100立方ｾﾝﾁﾒｰﾄﾙを超え500立方ｾﾝﾁﾒｰﾄﾙ以下	Ｖが500立方ｾﾝﾁﾒｰﾄﾙを超え1,500立方ｾﾝﾁﾒｰﾄﾙ以下	Ｖが1,500立方ｾﾝﾁﾒｰﾄﾙを超え2,000立方ｾﾝﾁﾒｰﾄﾙ以下	Ｖが2,000立方ｾﾝﾁﾒｰﾄﾙを超え6,000立方ｾﾝﾁﾒ-ﾄﾙ以下
平面接合面 [1]					
Ｌが 6　以上 9.5未満	0.10	―	―	―	―
Ｌが 9.5以上15.8未満	0.10	0.10	―	―	―
Ｌが15.8以上25　未満	0.10	0.10	0.04	―	―
Ｌが25　以上	0.10	0.10	0.04	0.04	0.04
円筒部分のみでＬをとるいんろう接合面 [2]					
Ｌが 6　以上12.5未満	0.10	0.10	―	―	―
Ｌが12.5以上25　未満	0.15	0.15	0.15	0.15	―
Ｌが25　以上40　未満	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Ｌが40　以上	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
円筒部分及び平面部分でＬをとるいんろう接合面					
Lが12.5以上25 未満	0.15	0.15	0.15	0.15	―
Lが25　以上40 未満[3]	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
Lが40　以上 [4]	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20

備考　１　アセチレンを対象とする接続箱の平面接合面は、内容積が５００立方センチメートル以下で、かつ、接合面の奥行きＬは９．５ミリメートル以上、すきまは０．０４ミリメートル以下であること。

２　内容積が６，０００立方センチメートルまでは、接合面のすきまの最大値を０．０４ミリメートル、円筒接合面の直径すきまの最大値を０．０６ミリメートルとしてもよいこと。

３　図２－８のｆが０．５ミリメートル以下の場合には、円筒部分のすきまは０．２０ミリメートルまで増してもよいこと。

４　図２－８のｆが０．５ミリメートル以下の場合には、円筒部分のすきまは０．２５ミリメートルまで増してもよいこと。

５　表中「―」は、製作することができないことを示す。

２．１．１．６　ボルト穴までの最短距離

（１）　容器を構成するための締付けボルト又は植込みボルトの穴が接合面にある場合には、図２-５、図２-６又は図２-７に掲げるごとく、ボルト穴までの最短距離ℓは、接合面の奥行きＬに応じて表２-４に定める最小値以上であること。

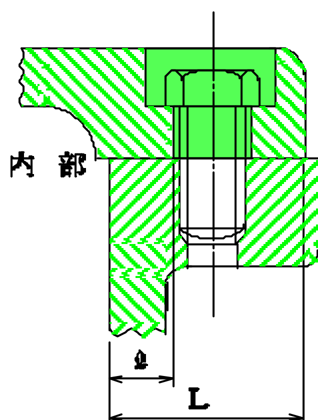


図　2-5

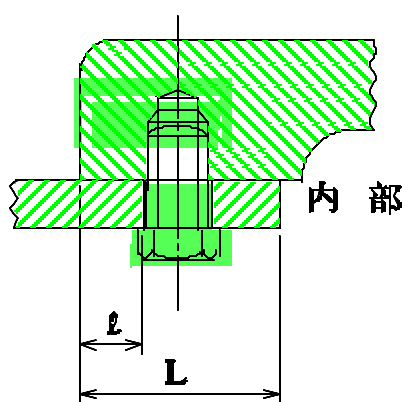


図　2-6

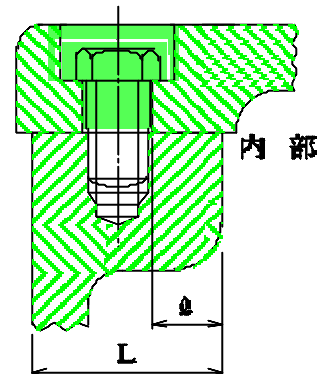


図　2-7

表2-4　接合面におけるボルト穴までの最短距離
（単位　ミリメートル）

接合面の奥行きL	ボルト穴までの最短距離ℓの最小値
12.5未満	6
12.5以上25未満	8
25以上	9

（2）　ボルト穴までの最短距離ℓは、次に定めるところに適合するものであること。

イ　容器の外側にボルト穴がある場合は、図2-5及び図2-7のごとく、ボルト穴の縁と容器の内側との間の距離をℓとするものであること。

ロ　容器の内側にボルト穴がある場合は、図2-6のごとく、ボルト穴の縁と容器の外側との間の距離をℓとするものであること。

ハ　いんろう接合面で、ボルト穴までの最短距離が円筒部分及び平面部分で構成されている場合は、図2-8のごとく、面取り部の寸法f及び円筒部分のすきまiの値に応じて、次のいずれかに定めるところによるものであること。

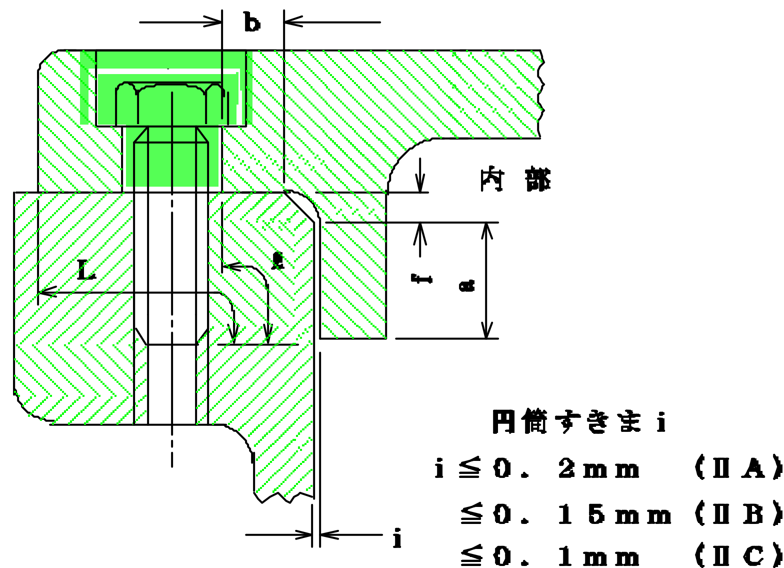


図　2‐8

（イ）　ｆが１ミリメートル以下であって、かつ、ｉがグループⅡＡの接続箱において０．２ミリメートル以下、グループⅡＢの接続箱において０．１５ミリメートル以下又はグループⅡＣの接続箱において０．１ミリメートル以下である場合には、円筒部分の距離ａと平面部分の距離ｂとの和をℓとするものであること。

（ロ）上記イの条件のいずれかが満たされない場合には、平面接合面が許される場合に限り平面部分の距離ｂのみをℓとするものであること。

２．１．２　ねじはめ合い部

２．１．２．１　グループⅡＡ及びⅡＢの接続箱のねじはめ合い部は、次に定めるところに適合するものであること。

（１）　はめ合い山数は、かみ合っている完全ねじ部で５山以上であること。

（２）　はめ合い長さは、接続箱の内容積が１００立方センチメートル以下の場合は５ミリメートル以上、内容積が１００立方センチメートルを超える場合は８ミリメートル以上であること。

（３）　表2‐5**の値は、グループⅡＡ及びⅡＢの接続箱に使用することができるものであること。**

２．１．２．２　グループⅡＣの接続箱のねじはめ合い部は表2‐5に定めるところに適合するものであること。

表２-５　　グループⅡＣの接続箱の場合のねじはめ合い部

ねじの種類	ねじはめ合い部			
	ピッチ [1] (単位ﾐﾘﾒｰﾄﾙ)	ねじの精度 [2]	山　数	はめ合い長さ
メートルねじ	0.7以上2以下	中	5以上	容器の内容積が100立方ｾﾝﾁﾒｰﾄﾙ以下の場合は5ﾐﾘﾒｰﾄﾙ以上 容器の内容積が100立方ｾﾝﾁﾒｰﾄﾙを超える場合は8ﾐﾘﾒｰﾄﾙ以上
	2 超 3以下	精		
テーパねじ	1.27 以上		5以上	
平行ねじ	1.27 以上	5Ｈ4ｈ	6以上	
		6Ｈ6ｇ	7以上	
		7Ｈ8ｇ	8以上	

備考　１　ピッチが２ミリメートルを超える場合は、その接続箱が２．４．２に定める爆発引火試験に合格するために、特別な注意が必要であること。

２　日本工業規格に適合しない円筒状ねじ接合部であっても２．４．２に定める爆発引火試験に合格すれば使用することができるものであること。

２．１．３　パッキン及びガスケット

パッキン又はガスケットを使用する場合は、次の各号に定めるところに適合するものであること。

（１）　水分又は粉じんの侵入防止の目的で接合面を密閉するためにパッキン又はガスケットを接合面の付加物として使用することができるものであること。ただし、図２-９から図２-１２までに掲げるごとく接合面の奥行きの算定には含めないものであること。

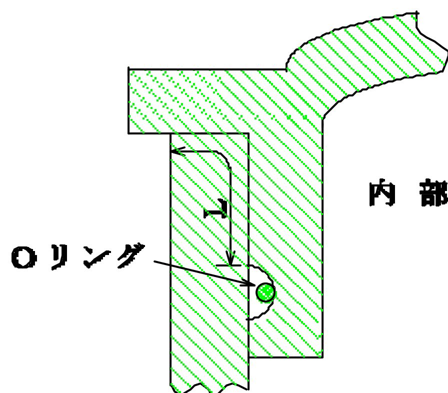


図　２-９

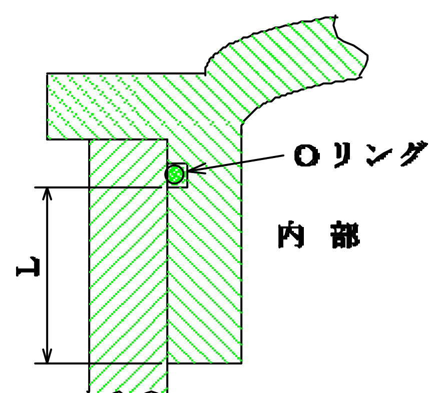


図　２-１０

【Ｆ】

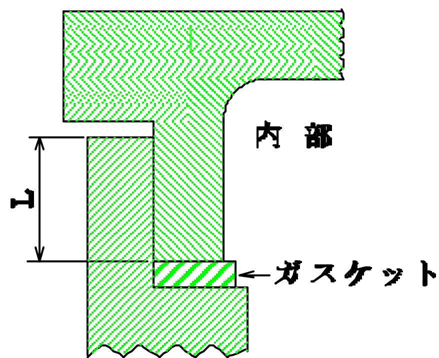


図　2-11

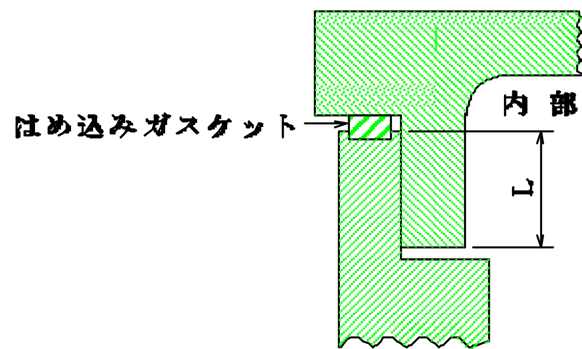


図　2-12

（2）　パッキン又はガスケットは、接合面の奥行き及びすきまについて定められた値が保たれるように取り付けられているものであること。

（3）　ガスケットが金属製であるか、又は金属シースをもった圧縮性の不燃性材料である場合には、ブッシング及び透光性部品にガスケットを使用することができるものであること。

なお、この場合にあっては、（1）及び（2）は適用されないものであること。

２．１．４　ブリーザ及びドレン

接続箱に設けるブリーザ及びドレンは、次に定めるところに適合するものであること。

（1）　ちり、ほこり又は塗料の堆積等によって、使用中に安全性を損なうことのない構造であること。

（2）　開口の寸法は、２．４．２に定める爆発引火試験によって確認できる寸法よりも小さいものであること。

（3）　分解できるブリーザ及びドレンは、再組立ての際に開口の縮小又は拡大が生じない構造であること。

２．１．５　締付ねじ部

接続箱の締付ねじ部は、次に定めるところに適合するものであること。

（1）　接続箱の構成部品の締め付けに用いる取外しが可能なねじ又はボルト用のねじ穴は、容器壁を貫通しないで設けること。この場合において、これらのねじ穴の周囲の容器壁の厚さは、ねじ穴の公称直径の３分の１以上（最小値３ミリメートル）であること。

なお、必要に応じて締付ねじ部が振動によって緩むことを防止するための手段を講じたものであること。

（2）　袋ねじ穴は、座金を使用しないでねじ又はボルトを全部ねじ込んでも、ねじ又はボルトの先端とねじ穴の底部との間に自由な空間が残るものであること。

（3）　容器に固定して取り付けるねじ又は植込みボルトは、溶接、かしめ、その他これらと同等以上の効力のある方法により容器に堅固に取り付けられているものであること。

（4）　容器壁を貫通してあけた使用しないねじ穴は、２．１．２に適合するねじはめ合い部を持つプラグをねじ込んで閉鎖してあるものであること。この場合において、当該プラグは、（3）の方法によって取り付けられているものであること。

（５）　振動により締付ねじが緩むおそれのある場合は、緩み止めを施すこと。

２．１．６　接続箱の機械的強度

接続箱は、２．４．１に定める爆発強度試験における内部圧力に対して、損傷又は各部分の強度を低下させるような変形を生ずることなく、かつ、当該容器の接合面が表２‐１、表２‐２**又は**表２‐３**に定めるすきまの最大値を超える拡大を生ずることなく耐えるものであること。**

２．１．７　電線又はケーブルの接続

電線又はケーブルは、接続箱へ直接引込むこととし、かつ、ケーブルが引っ張られた場合に導体の接続部に影響を及ぼさないような措置が講じられているものであること。電線管引込部は５山以上かみ合う適正な寸法のねじはめ合い部を備えたものであること。

２．２　ケーブル又は電線の引込み

ケーブル又は電線の引込みは、接続箱の耐圧防爆性能を保持するパッキン又は密封用材料を使用する方法によるものであり、かつ、次に定めるところに適合するものであること。

（１）　パッキンを使用してケーブルを引き込む場合は、圧縮した状態でのパッキンの軸方向の長さは、表２‐１、表２‐２**又は**表２‐３**に定める接合面の奥行きＬの最小値以上であること。**

（２）　電線管を接続箱に引込む場合は、接続箱と一体になっているか、又は接続箱に取り付けたコンパウンド充てん箱を通じて電線を引き込むものであること。

２．３　許容温度

容器の外面の最高表面温度は、１．１．２に定める許容温度を超えないものであること。

２．４　試　験

接続箱は、次に定める試験に合格するものであること。

２．４．１　爆発強度試験

爆発強度試験は、次の（１）に定める基準圧力の決定を行った後、当該基準圧力を用いて、（２）に定める圧力試験を行うものであること。この場合において、接続箱は、すべての内容物が容器の内部に正規に取り付けられたものであること。ただし、内容物の一部を取り除いて使用できる接続箱にあっては、その仕様の範囲内で最も厳しい状態で内容物が取り付けられたものであること。

（１）　基準圧力の決定

基準圧力は、当該接続箱のグループに応じて、表２‐６**に定める試験ガスを接続箱の内部に満たして、同表に定める回数の試験を行い、試験中に記録された平滑圧力の最高値によって決定されるものであること。**

表２-６　基準圧力を測定するための試験ガス及び試験回数

接続箱のグループ	試験ガスの組成（単位　体積百分率）[1]	試験回数
ⅡA	プロパン　4.6±0.3	3
ⅡB [2]	エチレン　8.0±0.5	3
ⅡC [3]	水　素　31±1.0	5
	アセチレン　14.0±0.5	5

備考　１　試験ガスは、プロパン、エチレン、水素、アセチレンのガスと空気との混合ガスとし、その初圧は大気圧とすること。

２　グループⅡＣの接続箱で、水素又はアセチレンのみに使用される旨表示された接続箱は、指示された特定のガスだけで５回試験をすること。

（２）　圧力試験

圧力試験は、次のイに定める動的圧力試験、又はロに定める静的圧力試験のいずれかにより行うものであること。

なお、いずれの試験を行った場合にも、容器の破損、耐圧防爆性能を低下させるおそれがある変形及び接合面の変形が生じないものであること。

イ　動的圧力試験

（イ）　試験は、容器が受ける最高圧力が（１）で得られた基準圧力の１.５倍（最低３５０キロパスカル）に等しい圧力になるようにして行うものであること。この場合において、爆発圧力の上昇速度は、基準圧力決定時とほぼ同じものであること。

（ロ）　（イ）にかかわらず（１）に示す基準圧力を決定することが困難な場合は、表２-６に示す試験ガスの初圧を大気圧の１.５倍の圧力とし、これを容器に満たし点火することにより試験を行うものであること。

（ハ）試験回数は、グループⅡＡ及びⅡＢの接続箱の容器の場合は１回、また、グループⅡＣの接続箱の容器の場合は３回とするものであること。

ロ　静的圧力試験

（イ）　試験は、（１）で得られた基準圧力の１.５倍に等しい静的圧力（最低３５０キロパスカル）を容器に加えて行うものであること。

（ロ）　（イ）にかかわらず（１）に示す基準圧力を決定することが困難な場合で、かつ、動的試験が実際的でない場合には、試験はグループⅡＡ又はⅡＢの接続箱の容器に対して１，０００キロパスカル、グループⅡＣの接続箱の容器に対して１，５００キロパスカルの静的圧力を加えて行うことができるものである。

（ハ）　加圧時間は、10^{+2}_{+0}秒間とし、試験回数は１回とするものであること。

【F】

２．４．２　爆発引火試験

爆発引火試験は、次に定めるところにより行うものであること。

（１）　試験は、耐圧防爆性能の保持に無関係なパッキン又はガスケットを取り外した状態で、接続箱内部に試験槽と同一の試験ガスを満たして行うものであること。

なお、試験の結果、接続箱内部の爆発による火炎が試験槽内の試験ガスに引火しないものであること。

（２）　グループⅡＡ及びⅡＢの接続箱の容器に対する爆発引火試験は、次に定めるところにより行うものであること。

イ　試験は、容器の接合面のすきまを人為的に拡大することなく次式に示された状態で行うものであること。

$$0.8 i_C \leqq i_E \leqq i_C \leqq i_T$$

この式においてi_C、i_E及びi_Tはそれぞれ次の内容を表すものとする。

i_C　接続箱の製造者の図面に示された接合面のすきまの最大値　（単位　ﾐﾘﾒｰﾄﾙ）

i_E　接続箱における接合面のすきま　（単位　ﾐﾘﾒｰﾄﾙ）

i_T　**表２-１又は**表２-２**に示す接合面のすきまの最大値　（単位　ﾐﾘﾒｰﾄﾙ）**

ロ　試験ガスは、次の表２-７**に定める組成のガスと空気との混合ガスとし、その初圧は大気圧とするものであること。**

表２-７　　試験ガス及び試験回数

グループ	試験ガスの組成（単位　体積百分率）	試験回数
ⅡＡ	水素　５５±１.０	5
ⅡＢ	水素　３７±１.０	5

（３）　グループⅡＣの接続箱に対する爆発引火試験は、表２-８**に定める組成のガスと空気との混合ガスを用い、その初圧は、大気圧とし、次のイ（ニを含む。）の条件においてロ又はハの方法により行うものであること。**

イ　試験ガス及び試験回数

次の表２-８**に定めるところにより行うものであること。**

表２-８　　試験ガス及び試験回数

試験ガスの組成（単位　体積百分率）	試験回数
水　　素　　２７±１.０	5
アセチレン　７.５±１.０	5

ロ　第１法（すきま調節法）

この試験は、次の（イ）、（ロ）及び（ハ）に定めるところにより行うものであること。

（イ）　容器の接合面は、そのすきまを次式のいずれかの値まで増加させたものであること。

$i_E = i_C + 1/2\, i_C$　（平面接合面における最小値は０．１ミリメートル）

又は

$i_E = i_C + 1/2\, i_T$（円筒接合面の場合）

$i_E = 1.5\, i_T$　　（平面接合面の場合）

（この式において i_C、i_E 及び i_T はそれぞれ次の内容を表すものとする。

i_C　接続箱の製造者の図面に示された接合面のすきまの最大値　（単位　ミリメートル）

i_E　接続箱における接合面のすきま　（単位　ミリメートル）

i_T　表２-３に示す接合面のすきまの最大値　（単位　ミリメートル））

（ロ）　容器のねじはめ合い部は、そのはめ合い長さを製造者の図面に示された長さの３分の２に減じて試験を行うものであること。

なお、日本工業規格に適合しない場合は、２分の１に減じて試験を行うものであること。

また、テーパねじはめ合い部にあっては、はめ合い長さの削減は行わないものであること。

（ハ）　試験ガスの初圧は、大気圧とするものであること。

ハ　第２法（初圧重畳法）

この試験は、次に定めるところにより行うものであること。

（イ）　i_E は次式による値とすること。

$0.8\, i_C \leqq i_E \leqq i_C \leqq i_T$

（この式において i_C、i_E 及び i_T はそれぞれ次の内容を表すものとする。

i_C　接続箱の製造者の図面に示された接合面のすきまの最大値　（単位　ミリメートル）

i_E　接続箱における接合面のすきま　（単位　ミリメートル）

i_T　表２-３に示す接合面のすきまの最大値　（単位　ミリメートル））

（ロ）　容器のねじはめ合い部は、そのはめ合い長さを製造者の図面に示された値とするものであること。

（ハ）　試験ガスの初圧は、大気圧の１．５倍の圧力とするものであること。

（ニ）　接続箱に対する試験槽の容積比は、５倍以上とするものであること。

ニ　１個のみ製作される場合の試験

同一仕様で製作される接続箱が１個のみの場合の試験は、当該製作された容器について、次に定めるところにより行うものであること。

（イ）　容器の接合面のすきま又はねじはめ合い部のはめ合い長さは、故意に調節することなく、製造者の図面に示された値とするものであること。

（ロ）　試験ガスの初圧は、大気圧とするものであること。

３．　安全増防爆構造

３．１　安全増防爆構造の要件

３．１．１　容器の保護等級

容器の保護等級は、次の各号に定めるところに適合するものであること。

（１）　内部に裸充電部分がある容器は、ＩＰ５４以上であること。

（２）　内部に絶縁された充電部分のみがある容器は、ＩＰ４４以上であること。

（３）　（１）及び（２）にかかわらず、容器にドレン穴や結露防止用の通風口を設ける場合は、（１）ではＩＰ４４を、（２）ではＩＰ２４をそれぞれ下回らないものであること。この場合、ドレン穴、通風口の位置及び寸法を、銘板及び仕様書に明記すること。

（４）　（３）において容器の保護等級がドレン穴及び通風口のために（１）及び（２）に定める値を下回るときは、使用条件を表す記号「Ｘ」と保護等級を銘板に表示するものであること。

３．１．２　絶縁空間距離及び沿面距離

接続箱内の裸充電部には、適切に電線を接続した後に、次に示す絶縁空間距離及び沿面距離を満足するものであること。

３．１．３　絶縁空間距離

（１）　電位が異なる導体間の絶縁空間距離は、表３－１**に掲げる使用電圧に応じて、それぞれ同表に定める最小値以上であること。ただし、外部の電線接続部の絶縁空間距離は、最小３ミリメートルであること。**

（２）　絶縁空間距離は、製造者が指定する使用電圧によって決定するものであること。

また、２つ以上の定格電圧を有するか又は定格電圧に範囲がある場合は、高い方の電圧が適用されるものであること。

（３）　絶縁空間距離は、図３－１**から**図３－１１**のごとく決定されるものであること。**

表３-１　絶縁空間距離及び沿面距離

使　用　電　圧（単位　ボルト）	材料の等級に応じた沿面距離の最小値（単位　ミリメートル）			絶縁空間距離の最小値（単位ﾐﾘﾒｰﾄﾙ）
	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲa	
１５以下	１.６	１.６	１.６	１.６
１５超　３０以下	１.８	１.８	１.８	１.８
３０超　６０以下	２.１	２.６	３.４	２.１
６０超　１１０以下	２.５	３.２	４	２.５
１１０超　１７５以下	３.２	４	５	３.２
１７５超　２７５以下	５	６.３	８	５
２７５超　４２０以下	８	１０	１２.５	６
４２０超　５５０以下	１０	１２.５	１６	８
５５０超　７５０以下	１２	１６	２０	１０

３.１.４　沿面距離

沿面距離の値は、使用電圧、絶縁材料の耐トラッキング性及び絶縁物の表面形状に応じて、次に定めるところに適合するものであること。

なお、過渡的な過電圧であっても、継続時間が長く、かつ、発生頻度が多い場合には、当該過渡電圧を使用電圧とみなすものであること。

（１）　絶縁材料は、ＩＥＣ規格１１２に基づく比較トラッキング指数に対応して、表３-２により区分されるものであること。ただし、ガラス、セラミック等の無機絶縁物は、比較トラッキング指数に関係なく、等級区分Ⅰにすることができるものであること。

表３-２　　比較トラッキング指数による絶縁材料の等級区分

比較トラッキング指数　（ＣＴＩ）	材料の等級区分
６００以上	Ⅰ
４００以上６００未満	Ⅱ
１７５以上４００未満	Ⅲａ

（２）　電位が異なる導体間の沿面距離の最小値は、表３-１に掲げるところによるものであること。ただし、外部の電線の接続部の沿面距離は、最小３ミリメートルとし、かつ、使用電圧は、製造者により決定されるものであること。

（３）　沿面距離は、図３-１から図３-１１に示すところにより決定されるものであること。

なお、絶縁材料で固着してある部分は固体部分とみなすことができるものであること。

（４）　絶縁物の表面にあるリブが次のイに、また、くぼみが次のロに適合する場合には、当該リブ又はくぼみを含めて沿面距離を決定することができるものであること。

なお、絶縁物の表面にある突起又はくぼみは、それらの幾何学的形状に関係なく、それぞれリブ又はくぼみとみなすことができるものであること。

イ　リブの高さが２．５ミリメートル以上で、厚さがその材料の機械的強度に相応した値（最小１ミリメートル）である場合。

ロ　くぼみの深さ及び幅がいずれも２．５ミリメートル以上である場合。

図　解	○　任意の深さのくぼみがあるが、その幅が２．５ミリメートル未満の場合
決定方法	絶縁空間距離及び沿面距離とも、くぼみを横切った直線距離であること。

図３－１　　絶縁空間距離及び沿面距離の決定方法

図　解	○　任意の深さのくぼみがあり、その幅が２．５ミリメートル以上の場合
決定方法	絶縁空間距離は、直線距離とする。 沿面距離は、くぼみの輪郭と一致するようにとるものであること。

図３－２　　絶縁空間距離及び沿面距離の決定方法

図　解	○　Ｖ字形のくぼみがあり、その幅が２．５ミリメートルを超える場合 =2．5mm －－－－－絶縁空間距離　　沿面距離
決定方法	絶縁空間距離は、直線距離であること。 沿面距離は、くぼみの輪郭と一致するようにとるが、くぼみの幅が２．５ミリメートルより小さい部分は含まないものであること。

図３-３　　絶縁空間距離及び沿面距離の決定方法

図　解	○　リブがある場合 －－－－－絶縁空間距離　　沿面距離
決定方法	絶縁空間距離はリブの頂部を越える最短の空間距離であること。 沿面距離は、リブの輪郭と一致するようにとるものであること。

図３-４　　絶縁空間距離及び沿面距離の決定方法

図　解	○　固着されていない絶縁部分の両側にくぼみがあり、その幅が２.５ミリメートル未満の場合
決定方法	絶縁空間距離及び沿面距離とも、直線距離とする。

図３-５　　絶縁空間距離及び沿面距離の決定方法

図　解	○　固着されていない絶縁部分の両側にくぼみがあり、その幅が２.５ミリメートル以上の場合
決定方法	絶縁空間距離は、直線距離とする。 沿面距離は、図示のとおりとする。

図３-６　　絶縁空間距離及び沿面距離の決定方法

【F】

図　解	○　固着されていない絶縁部分の両側にくぼみがあり、片側のくぼみの幅が２．５ミリメートル未満、反対側のくぼみの幅が２．５ミリメートル以上の場合
決定方法	絶縁空間距離は、直線距離であること。 沿面距離は、図示のとおりであること。

図３－７　　絶縁空間距離及び沿面距離の決定方法

図　解	○　絶縁隔壁が固着されていない場合で、かつ、埋め込まれた部分が露出部分より短い場合
決定方法	絶縁空間距離は、隔壁の上端を越える最短の空間距離であること。 沿面距離は、くぼみの輪郭と一致するようにとるものであること。

図３－８　　絶縁空間距離及び沿面距離の決定方法

図　解	**○　ねじ類の頭部がくぼみの中にあり、くぼみの側壁とねじ類の頭部とのすきまが２.５ミリメートル以上の場合**
決定方法	**絶縁空間距離及び沿面距離は、図示のとおりであること。**

図３-９　　絶縁空間距離及び沿面距離の決定方法

図　解	○　ねじ類の頭部がくぼみの中にあり、くぼみの側壁とねじ類の頭部とのすきまが２.５ミリメートル未満の場合 ≒２．５mm ≒２．５mm －－－－－－絶縁空間距離　　沿面距離
決定方法	絶縁空間距離は、図示のとおりであること。 沿面距離は、くぼみの側壁とねじ類の頭部との距離が２.５ミリメートルに等しくなるように測定するものであること。

図３-１０　　絶縁空間距離及び沿面距離の決定方法

図　解	○　**充電部間に非接地導体がある場合** **ただし、ｄ及びＤが２．５ミリメートル未満のものは、該当しない。** C'　非接地導体 C　充電導体 ≧2．5mm　≧2．5mm　C　充電導体 d　C'　D 絶縁空間距離　　沿面距離
決定方法	**絶縁空間距離及び沿面距離は、ｄ＋Ｄであること。**

図３－１１　　絶縁空間距離及び沿面距離の決定方法

３．１．５　固体絶縁材料

固体絶縁材料は、次に定めるところに適合するものであること。

（１）　固体絶縁材料は、接続箱を定格で連続して使用したときに到達する温度より２０度以上高い温度（最低８０度）において機能上支障をきたさない機械的特性を有するものであること。

（２）　プラスチック又は積層材料で作った絶縁物は、その表面を損傷し、又は取り除いた場合において、耐トラッキング性が影響されるときには、比較トラッキング指数による等級が当該絶縁物と同等以上の絶縁ワニスでその部分が覆われているものであること。ただし、これらの損傷が比較トラッキング指数又は沿面距離に影響しない場合は、その必要はないものであること。

３．１．６　容器内における導体の接続

接続箱の容器内における導体の接続方法は、次のいずれかの方法によるものであること。

なお、接続導体にアルミニウムを使用する場合は、電食に対する対策がなされていること。

（１）　緩み止めを施したねじ締め接続

（２）　圧着接続

（３）　はんだ付け。ただし、接続すべき導体は機械的手段によって結合されていること。

（４）　硬ろう付け

（５）　溶接

３．１．７　外部の電線の接続用端子

外部の電線の接続用端子は、次に定めるところに適合するものであること。

（１）　外部の電線の接続用端子は、接続箱の定格電流に適合した断面積の導体を有効に接続できる十分な寸法のものであること。

（２）　安全に接続できる導体の本数及び寸法が取扱説明書等に明記されているものであること。

（３）　端子は、緩むことなく保持され、接続された導体がずれない方法で組み立てられているものであること。

また、端子への接続に多数より導体が使用されている場合でも機能が損なわれないように適切な接触が確保されるものであること。

（４）　端子は、電線の絶縁体に損傷を与えるような鋭い角があったり、接続箱の製造業者が定める正常な締付け作業で回ったり、ねじれたり、変形したりすることがないものであること。

（５）　端子は、正常な使用状態で生ずる温度変化によって、接触不良を生じないものであること。

また、端子の締付けが絶縁材料を介して行われないものであること。

（６）　集めより線を締め付ける端子は、弾力性のある中間部品をもつものであること。ただし、断面積４平方ミリメートル以下の導体用端子は、それより小さい断面積の導体に対しても、適切な接続ができるものであること。

３．１．８　許容温度

接続箱のいかなる箇所も、次に定めるところに適合するものであること。

容器内外のすべての部分の最高表面温度は、定格負荷で使用している場合に、１．１．２**に定める許容温度を超えないものであること。**

３．１．９　内部配線

導電性部分と接触する可能性のある内部配線は、損傷を避けるために機械的に保護されるか、又は固定されているものであること。